



PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 3950 DWT

KECEPATAN 11,5 KNOT

DENGAN RUTE SEMARANG – BANJARMASIN

SKRIPSI

RIACH FEBRIKA USWANTO

1210313004

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

2016



PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 3950 DWT

KECEPATAN 11,5 KNOT

DENGAN RUTE SEMARANG - BANJARMASIN

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik

RIACH FEBRIKA USWANTO

1210313004

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Riach Febrika Uswanto

Fakultas : Teknik

NRP : 1210313004

Tanggal : 27 Juli 2016

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketik sesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 27 Juli 2016
Yang menyatakan



(Riach Febrika Uswanto)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riach Febrika Uswanto

NRP : 1210313004

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Perkapalan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul :

PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 3950 DWT KECEPATAN 11,5 KNOT DENGAN RUTE SEMARANG - BANJARMASIN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 27 Juli 2016

Yang menyatakan



(Riach Febrika Uswanto)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Riach Febrika Uswanto

NRP : 1210313004

Program Studi : Teknik Perkapalan

Judul Skripsi : **PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 3950
DWT KECEPATAN 11,5 KNOT DENGAN RUTE
SEMARANG – BANJARMASIN.**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan para Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

(Drs. Bambang Sudjasta, ST,MT)

Ketua Penguji

(Ir. Iswadi Nur, MT)

Penguji I

(Wiwin Sulistyawati, ST,MT)

Penguji II



(Jooned Hendrarsakti, P.hD)

Dekan

(Purwo Joko Suranto, ST,MT)

Ka.Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 27 Juli 2016

**PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 3950 DWT
KECEPATAN 11,5 KNOT
DENGAN RUTE SEMARANG - BANJARMASIN**

Riach Febrika Uswanto

Abstrak

Kapal general cargo adalah kapal yang mengangkut bermacam-macam muatan berupa barang. Barang yang diangkut biasanya merupakan barang yang sudah dikemas. Kapal general cargo dilengkapi dengan crane pengangkut barang untuk memudahkan bongkar-muat muatan. Ukuran utama kapal didapatkan dengan menggunakan metode regresi, penulis mengambil data sampel sebanyak 30 buah kapal yang di dapat dari BKI Register 1996 dan BKI Register 2006 dalam langkah mencari ukuran pokok kapal. Di dalam skripsi ini penulis mendesain kapal general cargo dengan kecepatan dinas (Service Speed) 11,5 Knot dengan rute Semarang – Banjarmasin. Data kapal dapat di lihat pada Bab 3 dan berikut adalah ukuran pokok kapal yang telah ditentukan LOA : 90,449 m , Lpp : 83,884 m , B : 14,127 m , H: 7,5836 m , T : 6,0252 , Cb : 0.75 , Cm : 0.99 , Cp : 0.75 , Cw : 0.86 , Displacement : 5510,86 ton.

Kata Kunci : Kapal general cargo , regresi

THE 3950 DWT GENERAL CARGO VESSEL DESIGN
SERVICE SPEED 11,5 KNOTS
WITH ROUTE SEMARANG – BANJARMASIN

Riach Febrika Uswanto

Abstract

General cargo vessel is a ship carrying an assortment of cargo in the form of goods. Goods are transported are usually the goods already packed. General cargo ship is equipped with a crane transporting goods to facilitate loading and unloading of cargo. The main size of the vessel obtained by using regression method, authors take as many as 30 pieces of sample data obtained from the ship BKI Register 1996 and 2006 in steps of searching for the basic size of the vessel. In this paper the author designed the general cargo ship with a speed of service (Service Speed) 11.5 Knots route Semarang – Banjarmasin. Data of the ships can be seen in Chapter 3 and the following are the principal measure predetermined vessel LOA : 90.449 m , Lpp : 83.884 m , B : 14.127 m , H : 7.5836 m , T : 6.0252 , Cb : 0.75 , Cm : 0.99 , Cp : 0.75 , Cw : 0.86 , Displacement : 5510,86 ton.

Keywords: General Cargo Vessel, regression

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 3950 DWT DENGAN RUTE PELAYARAN SEMARANG - BANJARMASIN” skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Papah, Mamah Kakak, dan Adik yang tidak henti-hentinya memberikan penulis semangat dan doa. Terima kasih pula untuk kedua pembimbing saya Ibu Wiwin Sulistyawati ST,MT dan Bapak Drs.Bambang Sudjasta, ST,MT yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga sampaikan terima kasih banyak kepada WAKAP UPNVJ yang telah membantu dan selalu memberi dukungan dalam penulisan Skripsi perancangan kapal ini. Yang terakhir penulis ucapkan terima kasih kepada para sahabat-sahabat yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, mereka lah yang tidak pernah berhenti memberikan semangat dan menghibur penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Penulisan	1
I.2 Rumusan Masalah.....	1
I.3 Pembatasan Masalah.....	2
I.4 Jenis Dan Muatan Yang Diangkut.....	2
I.5 Kecepatan Kapal Yang Dirancang.....	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tinjauan Perencanaan Kapal	5
II.2 Bentuk Kontruksi Kapal	5
II.3 Pemilihan Mesin Induk.....	6
II.4 Tinjauan Peraturan Internasional.....	6
II.5 Data Pelabuhan Yang di Singgahi.....	7
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Metode Perhitungan Kapal.....	13
III.2 Diagram Alur Perancangan	14
III.3 Perhitungan Pra Perancangan.....	18
III.4 Ukuran Pokok Kapal Rancangan	27

BAB IV PERHITUNGAN DAN PERANCANGAN KAPAL

IV.1 Rencana Garis	28
IV.2 Curve Section Areas	30
IV.3 Perhitungan Radius Bilga	30
IV.4 Perhitungan Chamber, Sheer, dan Bangunan Atas	31
IV.5 Perencanaan Propeller dan Daun Kemudi	34
IV.6 Perhitungan Ukuran Daun Kemudi.....	36
IV.7 Stern Clearence	39
IV.8 Kebutuhan Mesin Utama	40
IV.9 Perhitungan Rencana Umum (General Arrangement).....	44
IV.10 Perhitungan Berat Kapal	46
IV.11 Perhitungan Ruang Kapal	51
IV.12 Perhitungan Volume Ruangan Utama Kapal.....	55
IV.13 Pembagian Ruang Akomodasi.....	56
IV.14 Perlengkapan Ventilasi	65
IV.15 Perlengkapan Keselamatan Pelayaran	67
IV.16 Rencana Perlengkapan Berlabuh dan Tambat	68
IV.17 Buka-an Kulit	74
IV.18 Perhitungan Kontruksi Profil	93
IV.19 Perhitungan Gading – gading.....	96
IV.20 Penumpu Geladak	111
IV.21 Pembujur Alas (Bottom Longitudinal)	117
IV.22 Sekat Kedap (Bulkhead)	117
IV.23 Senta Sisi (Strigers).....	124
IV.24 Hydrostatic dan Bonjean Curves	127
IV.25 Perhitungan Kekuatan Kapal	131
IV.26 Perhitungan Floodable Length.....	134
IV.27 Analisa Stabilitas	137
IV.28 Perhitungan Peluncuran	141

BAB V PENUTUP

V.1 Kesimpulan	142
V.2 Saran.....	143
V.3 Akhir Kata	143
DAFTAR PUSTAKA	144
RIWAYAT HDUP.....	145

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Data Kapal Pemandang.....	19
Tabel 2	Gelombang Hogging	133
Tabel 3	Gelombang Sagging	134
Tabel 4	Ordinat Floodable Length	136
Tabel 5	Interpolasi Faktor “m”, “a” $C_b = 0,75$	137
Tabel 6	Hasil Analisa Stabilitas Full Load.....	137
Tabel 7	Hasil Analisa Stabilitas Ballast Arrival	138
Tabel 8	Hasil Analisa Stabilitas Muatan 50%	139
Tabel 9	Hasil Analisa Stabilitas Muatan 75%	140
Tabel 10	Analisa Peluncuran.....	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta Jarak Semarang - Banjarmasin.....	3
Gambar 2	Grafik LOA Berbanding DWT.....	20
Gambar 3	Grafik LPP Berbanding DWT.....	21
Gambar 4	Grafik H Berbanding DWT.....	21
Gambar 5	Grafik B Berbanding DWT.....	22
Gambar 6	Grafik T Berbanding DWT.....	22
Gambar 7	Parametric Transformation.....	28
Gambar 8	Calculate Hydrostatic.....	29
Gambar 9	Curve Section Areas.....	30
Gambar 10	Grafik Stabilitas Kondisi Full Load.....	138
Gambar 11	Grafik Stabilitas Kondisi Ballast Arrival.....	139
Gambar 12	Grafik Stabilitas Kondisi Muatan 50%.....	140
Gambar 13	Grafik Stabilitas Kondisi Muatan 75%.....	141